

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Болотских Владимир Иванович
Должность: Исполняющий обязанности ректора
Дата подписания: 17.09.2025 09:46:41
Уникальный программный ключ:
ae663c0c1487e585f469a7d4624e01f6d10e31

**МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Н. БУРДЕНКО»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Фармацевтический факультет
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии

УТВЕРЖДАЮ
Декан фармацевтического факультета
д.м.н., профессор Бережнова Т.А.
«25» марта 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине «Общая фармацевтическая химия»
для специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета)

всего часов (ЗЕ)	324 (часа) (9 ЗЕ)
лекции	26 (часов)
практические занятия	150 (часов)
самостоятельная работа	133 (часов)
курс	2,3
семестр	4, 5, 6
зачет	3 (часа), 4 (семестр) 3 (часа), 5 (семестр)
Экзамен	9 (часов), 6 (семестр)

Воронеж 2025 г.

Настоящая рабочая программа по дисциплине «Общая фармацевтическая химия» является частью основной образовательной программы по специальности 33.05.01 Фармация (уровень специалитета).

Рабочая программа подготовлена на кафедре фармацевтической химии и фармацевтической технологии ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России авторским коллективом:

№ п..	Фамилия, Имя, Отчество	Ученая степень, ученое звание	Занимаемая должность	Основное место работы
1	Рудакова Людмила Васильевна	д.х.н., доцент	заведующий кафедрой	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии
2	Никитина Татьяна Николаевна	к.х.н.	доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии
2	Ветрова Елена Николаевна	к.х.н.	доцент	ВГМУ им. Н.Н. Бурденко, кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры фармацевтической химии и фармацевтической технологии «05» марта 2025 г., протокол №7.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦМК по координации преподавания специальностей 33.05.01 Фармация и 33.02.01 Фармация (СПО) от «25» марта 2025 г., протокол №4.

Нормативно-правовые основы разработки и реализации рабочей программы дисциплины:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – специалитет по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденный Приказом Министра науки и высшего образования Российской Федерации от 27 марта 2018 г. № 219.
- 2) Профессиональный стандарт «Провизор», утверждённый приказом Минтруда России от 09 марта 2016 года №91н.
- 3) Общая характеристика образовательной программы по специальности 33.05.01 «Фармация».
- 4) Учебный план образовательной программы по специальности 33.05.01 «Фармация»
- 5) Устав и локальные нормативные акты Университета

СОДЕРЖАНИЕ

1.	ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1.	Цель освоения дисциплины	4
1.2.	Задачи дисциплины	4
1.3.	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	5
2.	МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО	7
2.1.	Код учебной дисциплины	7
2.2.	Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО	7
2.3.	Типы задач профессиональной деятельности	7
3.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.1.	Объем дисциплины и виды учебной деятельности	7
3.2.	Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля	8
3.3.	Тематический план лекций	8
3.4.	Тематический план лабораторных занятий	9
3.5.	Хронокарта лабораторных занятий	13
3.6.	Самостоятельная работа обучающихся	14
4.	ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
5.	ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	16
6.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	17
7.	МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	17
8.	ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18
9.	МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины Общая фармацевтическая химия являются:

- ознакомление обучающихся с методологией создания лекарственных средств;
- формирование представлений об оценке качества и стандартизации лекарственных средств на основе общих закономерностей химико-биологических наук, их частных проявлений и истории применения лекарств;
- воспитание навыков проведения контроля качества лекарственных средств в соответствии с законодательными и нормативными документами.

1.2. Задачи дисциплины:

- изучение теоретических знаний по основным закономерностям связи структуры, физико-химических, химических и фармакологических свойств лекарственных средств, способов их получения, качественного и количественного анализа, биодоступности, прогнозирования возможных превращений лекарственных средств в организме и в процессе хранения;
- формирование умения организовывать и выполнять анализ лекарственных средств с использованием современных химических и физико-химических методов.

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Содержание компетенции, на формирование, которых направлены результаты обучения по дисциплине	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1	Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов	ИД _{ОПК-1-2} Применяет основные физико-химические и химические методы анализа для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов
ПКО-4	Способен участвовать в мониторинге качества, эффективности и безопасности лекарственных средств и лекарственного растительного сырья	ИД _{ПКО-4-1} Проводит фармацевтический анализ фармацевтических субстанций, вспомогательных веществ и лекарственных препаратов для медицинского применения заводского производства в соответствии со стандартами качества ИД _{ПКО-4-2} Осуществляет контроль за приготовлением реактивов и титрованных растворов ИД _{ПКО-4-3} Стандартизует

		приготовленные титрованные растворы ИДПКО-4-6 Осуществляет регистрацию, обработку и интерпретацию результатов проведенных испытаний лекарственных средств, исходного сырья и упаковочных материалов
--	--	--

Знать:

- общие методы оценки качества лекарственных средств, возможность использования каждого метода в зависимости от способа получения лекарственных средств, исходного сырья, структуры лекарственных веществ, физико-химических свойств;
- химические методы, положенные в основу идентификации и количественного анализа лекарственных средств;
- оборудование и реактивы для проведения химического анализа лекарственных средств;
- физические методы, положенные в основу идентификации и количественного анализа лекарственных средств;
- оборудование и реактивы для проведения физико-химического анализа лекарственных веществ;
- принципиальную схему фотокolorиметра, спектрофотометра, газожидкостной хроматографии, высокоэффективной жидкостной хроматографии;
- структуру нормативных документов, регламентирующих качество лекарственных средств, особенности структуры фармакопейной статьи и фармакопейной статьи предприятия; особенности анализа отдельных лекарственных форм.

Уметь:

- планировать анализ ЛС в соответствии с их формой по НД и оценивать их качество по полученным результатам;
- готовить реактивы, эталонные, титрованные и испытательные растворы, проводить их контроль;
- интерпретировать результаты УФ- и ИК-спектрометрии для подтверждения идентичности ЛВ;
- использовать различные виды хроматографии в анализе ЛВ и интерпретировать её результаты;
- проводить испытания на чистоту ЛВ и устанавливать пределы содержания примесей химическими и физико-химическими методами;
- проводить количественное определение содержания ЛВ в субстанции и лекарственной форме с использованием физических и физико-химических методов.

Владеть:

- навыками определения перечня оборудования и реактивов для организации контроля качества ЛС, в соответствии с требованиями Государственной фармакопеи (ГФ) и иными нормативными документами, организации своевременной метрологической проверки оборудования;
- навыками определения способов отбора проб для входного контроля ЛС в соответствии с требованиями ОСТа;
- навыками использования нормативной, справочной и научной литературы для решения профессиональных задач;
- методиками приготовления реактивов для анализа ЛС в соответствии с требованиями ГФ;

- навыками проведения анализа ЛС с помощью химических и физико–химических методов в соответствии с требованиями ГФ;
- навыками интерпретации и оценки результаты анализа лекарственных средств;
- навыками определения показателей качества отдельных лекарственных форм: таблеток, мазей, растворов для инъекций и т.д.;
- навыками работы с научной литературой, анализировать информацию, вести поиск новой информации, превращать полученные знания в средство для решения профессиональных задач (выделять основные положения, следствия из них и предложения).

2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

2.1. Дисциплина «Общая фармацевтическая химия» относится к блоку Б1 обязательной части ОПОП ВО по направлению подготовки 33.05.01 «Фармация», составляет 324 часа (9 ЗЕ), изучается в 4, 5, 6 семестрах.

2.2. Взаимосвязь дисциплин ОПОП ВО

Наименование предшествующих дисциплин	Наименование изучаемой дисциплины	Наименование последующей дисциплины
Общая и неорганическая химия	Общая фармацевтическая химия	Специальная фармацевтическая химия
Органическая химия		Методы исследования биопрепаратов
Математика		
Аналитическая химия		
		Производственная практика по контролю качества

2.3. Типы задач профессиональной деятельности:

В рамках освоения дисциплины, обучающиеся готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- фармацевтический
- экспертно-аналитический
- контрольно-разрешительный
- научно-исследовательский

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины и виды учебной деятельности.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр		
		4	5	6
Лекции	26	8	8	10
Практические занятия	150	54	54	42
Самостоятельная работа	133	45	45	43
Промежуточная аттестация	15	3	3	9
Общая трудоемкость в часах	324			
Общая трудоемкость в зачетных единицах	9			

3.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий, форм контроля.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины	Занятия лекционного типа	Практические занятия	Самостоятельная работа	Контроль (часов)	Всего (часов)
1	Общие положения фармацевтического анализа	4	42	36		82
2	Методы физического и физико-химического анализа	6	27	19		52
3	Методы химического анализа	8	54	40		102
4	Общие методы определения качества лекарственных средств органического происхождения	6	18	26		50
5	Стандартизация и контроль качества лекарственных средств.	2	9	12		23
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)					15	15
Итого		26	150	133	15	324

3.3. Тематический план лекций

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
1.	Вводная лекция. Фармацевтическая химия как наука и ее общественно-медицинская значимость. Основные этапы в развитии фармацевтической химии. Номенклатура и принципы классификации. Государственная фармакопея, общие и частные статьи фармакопей, их	Объекты фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии.	ОПК-1 ПКО-4	2

	законодательный характер. Фармакопейный анализ.			
2.	Методы физического и физико-химического анализа: растворимость, ионометрия, степень окраски жидкостей, прозрачность и степень мутности, потеря в массе при высушивании.	Объекты фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии.	ОПК-1 ПКО-4	2
3.	Методы физического и физико-химического анализа: температура плавления, температура затвердевания, плотность, вязкость	Объекты фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии.	ОПК-1 ПКО-4	2
4.	Методы химического анализа: испытания на чистоту и допустимые пределы примесей. Общие реакции на подлинность.	Объекты фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии.	ОПК-1 ПКО-4	2
5.	Методы химического анализа. Титрованные растворы. Индикаторы.	Объекты фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии.	ОПК-1 ПКО-4	2
6.	Титриметрические методы анализа в фармации.	Объекты фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии.	ОПК-1 ПКО-4	2
7.	Количественная оценка активности антибиотиков.	Объекты фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии.	ОПК-1 ПКО-4	2
8.	Методы биологического анализа.	Классификация лекарственных средств неорганических соединений. Сравнительная оценка требований к качеству. Объекты фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии.	ОПК-1 ПКО-4	2
9.	Общие методы определения качества лекарственных средств органического происхождения	Объекты фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии.	ОПК-1 ПКО-4	2
10.	Анализ многокомпонентных лекарственных средств с использованием средне-ориентировочного и	Объекты фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии.	ОПК-1 ПКО-4	2

	условного титров			
11.	Использование метода поляриметрии в фармацевтическом анализе	Объекты фармацевтической химии. Методология фармацевтической химии.	ОПК-1 ПКО-4	2
12.	Использование метода рефрактометрии в фармацевтическом анализе	Методы определения качества лекарственных средств органического происхождения по функциональным группам	ОПК-1 ПКО-4	2
13.	Стабильность и сроки годности лекарственных средств. Хранение лекарственных средств.	Стандартизация лекарственных средств как организационно-техническая основа управления качеством продукции	ОПК-1 ПКО-4	2

3.4. Тематический план практических занятий

№	Тема	Краткое содержание темы	Код компетенции	Часы
1.	Техника безопасности. Работа с нормативной документацией, учебными пособиями кафедры, справочниками, порядок оформления работ. Государственная фармакопея: общие и частные статьи фармакопеи. Правила пользования фармакопейными статьями.	Нормативная документацией в фармацевтическом анализе	ОПК-1 ПКО-4	3
2.	Источники получения и причины недоброкачества лекарственных средств. Типы реакций, происходящих при хранении ЛС.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
3.	Анализ фармацевтических субстанций	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
4.	Ситовой анализ. Кристалличность.	Методы оценки качества субстанций	ОПК-1 ПКО-4	3
5.	Методы физического и физико-химического анализа: растворимость, ионометрия.	Методы оценки качества субстанций	ОПК-1 ПКО-4	3
6.	Методы физического и физико-химического анализа: степень окраски жидкостей	Методы оценки качества субстанций	ОПК-1	3

			ПКО-4	
7.	Методы физического и физико-химического анализа: прозрачность и степень мутности. Потеря в массе при высушивании	Методы оценки качества субстанций	ОПК-1 ПКО-4	3
8.	Рейтинговая работа №1.	Тесты, ситуационные задачи по теме	ОПК-1 ПКО-4	3
9.	Методы физического и физико-химического анализа: температура плавления, температура затвердевания, температурные пределы перегонки и точка кипения	Методы оценки качества субстанций	ОПК-1 ПКО-4	3
10.	Методы физического и физико-химического анализа: плотность, вязкость.	Методы оценки качества субстанций	ОПК-1 ПКО-4	3
11.	Методы физического и физико-химического анализа: потенциометрическое титрование.	Методы оценки качества субстанций	ОПК-1 ПКО-4	3
12.	Определение золы общей и сульфатной золы. Определение тяжелых металлов	Методы оценки качества субстанций	ОПК-1 ПКО-4	3
13.	Методы химического анализа: испытания на чистоту и допустимые пределы примесей.	Методы оценки качества субстанций	ОПК-1 ПКО-4	3
14.	Методы химического анализа. Общие реакции на подлинность.	Методы оценки качества субстанций	ОПК-1 ПКО-4	3
15.	Вода очищенная, вода для инъекций	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
16.	Лекарственные формы и методы их анализа.	Общие методы определения качества лекарственных форм	ОПК-1 ПКО-4	3
17.	Валидация фармакопейных методик.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
18.	Рейтинговая работа № 2.	Тесты, ситуационные задачи по теме	ОПК-1	3

			ПКО-4	
19.	Приготовление титрованных растворов, буферных растворов, индикаторов.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
20.	Перманганатометрия.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
21.	Аргентометрия.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
22.	Нитритометрия.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
23.	Методы количественного определения: кислотно-основное титрование.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
24.	Иодометрия	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
25.	Бромид-броматометрическое титрование.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
26.	Иодхлорметрия.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
27.	Цериметрия.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
28.	Комплексонометрия.	Тесты, ситуационные задачи по теме	ОПК-1 ПКО-4	3
29.	Рейтинговая работа №3.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3

30.	Определение азота в органических соединениях.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
31.	Остаточные органические растворители.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
32.	Определение иодного числа, числа омыления, гидроксильного числа, кислотного числа.	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
33.	Количественное определение активности антибиотиков. Область применения, методика выполнения испытания, оценка результатов	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
34.	Методы биологического анализа: микробиологическая чистота, стерильность, аномальная токсичность, пирогенность	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
35.	Методы биологического анализа: бактериальные эндотоксины, испытание на гистамин, определение активности ферментных лекарственных препаратов, определение витаминов микробиологическим методом	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
36.	Рейтинговая работа №4	Тесты, ситуационные задачи по теме	ОПК-1 ПКО-4	3
37.	Общие методы определения качества лекарственных средств органического происхождения	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3

38.	Общие методы определения качества лекарственных средств органического происхождения (гетероциклы)	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
39.	Анализ многокомпонентных лекарственных средств с использованием средне-ориентировочного титра	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
40.	Анализ многокомпонентных лекарственных средств с использованием условного титра	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
41.	Правила изготовления и отпуска лекарственных препаратов для медицинского применения аптечными организациями, индивидуальными предпринимателями, имеющими лицензию на фармацевтическую деятельность	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
42.	Рейтинговая работа №5	Тесты, ситуационные задачи по теме	ОПК-1 ПКО-4	3
43.	Использование метода поляриметрии в фармацевтическом анализе	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
44.	Использование метода рефрактометрии в фармацевтическом анализе	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
45.	Определение спирта этилового в лекарственных средствах	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
46.	Хранение лекарственных средств	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	3
47.	Стабильность и сроки годности лекарственных	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1	

	средств.		ПКО-4	
48.	Радиофармацевтические лекарственные препараты	Общие методы определения качества лекарственных средств	ОПК-1 ПКО-4	
49.	Рейтинговая работа №6	Тесты, ситуационные задачи по теме	ОПК-1 ПКО-4	
50.	Аттестация практических навыков.	Анализ субстанций и лекарственных форм	ОПК-1 ПКО-4	3

3.5. Хронокарта практического занятия

№ п/п	Этап практического занятия	мин от занятия
1.	Организационная часть	5
1.1.	Приветствие	
1.2.	Регистрация присутствующих в журнале	
2.	Введение	20
2.1.	Озвучивание темы и ее актуальность, цели и плана занятия	
2.2.	Ответы на вопросы обучающихся, возникшие при подготовке к занятию	
3.	Разбор теоретического материала Обсуждение основных положений темы	50
4.	Практическая часть занятия проводится в соответствии с учебной деятельностью, прописанной для каждой темы в рабочей программе по дисциплине	40
4.1.	Самостоятельная практическая работа обучающихся	
4.2.	Индивидуальное и групповое консультирование при выполнении заданий	
4.3.	Контроль успешности выполнения практических заданий	
5.	Заключительная часть	20
5.1.	Подведение итогов занятия. Анализ результатов. Ответы на вопросы	
5.2.	Сообщение темы следующего занятия, вопросов для самостоятельной подготовки, рекомендуемой литературы	
5.3.	Завершение занятия, оформление учебного журнала	

3.6. Самостоятельная работа обучающихся

№	Тема	Формы самостоятельной работы	Код	Часы
---	------	------------------------------	-----	------

п/п			компетенции	
1	Общие положения фармацевтического анализа	Подготовка к практическим занятиям; изучение литературы по теме раздела; повторение лекционного материала; подготовка к опросу; выполнение письменных заданий; подготовка к выполнению лабораторных работ	ОПК-1 ПКО-4	36
2	Методы физического и физико-химического анализа	Подготовка к практическим занятиям; изучение литературы по теме раздела; повторение лекционного материала; подготовка к опросу; выполнение письменных заданий; подготовка к выполнению лабораторных работ	ОПК-1 ПКО-4	19
3	Методы химического анализа	Подготовка к практическим занятиям; изучение литературы по теме раздела; повторение лекционного материала; подготовка к опросу; выполнение письменных заданий; подготовка к выполнению лабораторных работ	ОПК-1 ПКО-4	40
4	Общие методы определения качества лекарственных средств органического происхождения	Подготовка к практическим занятиям; изучение литературы по теме раздела; повторение лекционного материала; подготовка к опросу; выполнение письменных заданий; подготовка к выполнению лабораторных работ	ОПК-1 ПКО-4	26
5	Стандартизация и контроль качества лекарственных средств.	Подготовка к практическим занятиям; изучение литературы по теме раздела; повторение лекционного материала; подготовка к опросу; выполнение письменных заданий; подготовка к выполнению лабораторных работ	ОПК-1 ПКО-4	12

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Тема	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
1	Общие положения фармацевтического анализа	Опрос (устный, письменный), тестирование	Перечень вопросов по теме (10), Тестов 30
2	Методы физического и физико-химического анализа	Опрос (устный, письменный), тестирование, решение задач	Перечень вопросов по теме (11) Тестов 30

3	Методы химического анализа	Опрос (устный, письменный), Тестирование,	Перечень вопросов по теме (11) Тестов 30
4	Общие методы определения качества лекарственных средств органического происхождения	Опрос (устный, письменный), Тестирование	Перечень вопросов по теме (15)
5	Стандартизация и контроль качества лекарственных средств.	Опрос (устный, письменный)	Перечень вопросов по теме (8)

Форма промежуточной аттестации	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
зачет	Собеседование	Перечень вопросов (32)
зачет	Собеседование	Перечень вопросов (31)
Экзамен	Собеседование	Перечень вопросов (94)

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Тема	Формы оценочных средств	Представление оценочного средства в фонде (количество)
1	Общие положения фармацевтического анализа	Опрос (устный, письменный), тестирование	Перечень вопросов по теме (10), Тестов 30
2	Методы физического и физико-химического анализа	Опрос (устный, письменный), тестирование, решение задач	Перечень вопросов по теме (11) Тестов 30
3	Методы химического анализа	Опрос (устный, письменный), Тестирование,	Перечень вопросов по теме (11) Тестов 30
4	Общие методы определения качества лекарственных средств органического происхождения	Опрос (устный, письменный), Тестирование	Перечень вопросов по теме (15)
5	Стандартизация и контроль качества лекарственных средств.	Опрос (устный, письменный)	Перечень вопросов по теме (8)

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Беликов, В. Г. Фармацевтическая химия : учебное пособие : в 2 частях / В. Г. Беликов. – 5-е изд. – Москва : МЕДпресс-информ, 2021. – 616 с. – ISBN 9785000309407. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/farmaceuticheskaya-himiya-11968868/>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)
2. Вергейчик Е. Н. Фармацевтическая химия : учебник / Е. Н. Вергейчик. – 3-е изд. (эл.). – Москва : МЕДпресс-информ, 2021. – 465 с. : ил. – ISBN 9785000309438. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/farmaceuticheskaya-himiya-11968598/>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)
3. Контроль качества и стандартизация лекарственных средств : учебно-методическое пособие по производственной практике / под редакцией Г. В. Раменской, С. К. Ордабаевой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 352 с. : ил. – ISBN 978-5-9704-5412-1. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454121.html>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)
4. Общая фармацевтическая химия. Анализ лекарственных средств неорганического происхождения : учебно-методическое пособие для практических занятий по фармацевтической химии / Е. В. Иванова, Ю. Н. Власова, М. Б. Никишина [и др.]. – Москва : Директ-Медиа, 2020. – 50 с. – ISBN 9785449915580. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/obcschaya-farmaceuticheskaya-himiya-analiz-lekarstvennyh-sredstv-neorganicheskogo-proishozhdeniya-14615102/>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)
5. Плетенёва Т. В. Контроль качества лекарственных средств : учебник / Т. В. Плетенёва, Е. В. Успенская ; под редакцией Т. В. Плетенёвой. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 544 с. – ISBN 978-5-9704-6731-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970467312.html>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)
6. Руководство к лабораторным занятиям по фармацевтической химии : практикум / под редакцией Г. В. Раменской. – 3-е изд. (эл.). – Москва : Лаборатория знаний, 2021. – 355 с. – ISBN 9785001013877. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/rukovodstvo-k-laboratornym-zanyatiyam-po-farmaceuticheskoy-himii-14451237/>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)
7. Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Т. В. Плетеневой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 816 с. – ISBN 978-5-9704-4014-8. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970440148.html>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)
8. Фармацевтическая химия : учебник / под редакцией Г. В. Раменской. – Москва : Лаборатория знаний, 2021. – 640 с. – ISBN 9785001018247. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/book/farmaceuticheskaya-himiya-14467708/>. – Текст : электронный (дата обращения: 17.03.2025 г.)

Периодические издания:

1. Вопросы биологической, медицинской и фармацевтической химии : ежемесячный научно-практический журнал / учредитель Всероссийский научно-исследовательский институт лекарственных и ароматических растений. – Москва, 1998- . – Ежемес. (12 раз в год). – ISSN 1560-9596. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/71357>. – Текст : электронный.
2. Судебно-медицинская экспертиза : научно-практический рецензируемый журнал / учредитель Российский центр судебно-медицинской экспертизы. – Москва, 1958- . – Раз в два месяца (6 раз в год). – ISSN 0039-4521. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/117548>. – Текст : электронный.
3. Химико-фармацевтический журнал : научно-технический и производственный журнал / учредитель ООО «Фолиум». – Москва, 1967- . – Ежемес. (12

раз в год). – ISSN 0023-1134. – URL: <https://dlib.eastview.com/browse/publication/152126>. – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы :

1. Государственная фармакопея Российской Федерации XV издания. –Москва, 2023 г. – URL: <https://pharmacopoeia.regmed.ru/pharmacopoeia/izdanie-15/>.

7. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование	Автор(ы)	Год и место издания	Утверждено ЦМС ФГБОУ ВО ВГМУ им. Н.Н. Бурденко Минздрава России
1				
2				
3				
4				
5				
6				

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЪЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Освоение дисциплины «**Методы фармакопейного анализа**» предполагает использование следующего программного обеспечения:

LMS Moodle - система управления курсами (система дистанционного обучения). Представляет собой свободное ПО (распространяющееся по лицензии GNU GPL). Срок действия лицензии – без ограничения.

Единая информационная система управления учебным процессом Tandem University. Лицензионное свидетельство №314ДП-15(223/Ед/74). С 03.02.2015 без ограничений по сроку.

Программа для электронных вычислительных машин – «Виртуальный завод 2.0», 3 лицензии, бессрочные. Лицензионный контракт № 44/ЭА/81 от 30.08.2024 г.

Государственная фармакопея Российской Федерации XIV издание. М. – Том 2. – 2018. - 3262 с. [Электронный ресурс] <http://www.femb.ru/feml>. – Текст: электронный (дата обращения: 12.03.2025г.)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень оборудования

№	Наименование оборудования	Марка	Количество
---	---------------------------	-------	------------

1.	Интерактивная доска IQ Board PS S080 80 4.3 1620*1210	2
2.	Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD 250	2
3.	Ноутбук Aser Ext. 5630G-732G32 Mi intlCore	1
4.	Ноутбук MSICR 700 17/DC T4500 2,3 G/3Gb 320 Gb/8200	1
5.	Компьютер персональный Intel G2020/MB iB75/4G DDR3/500 HDD/DVD+-RW/450ATX/Монитор LG18.5"/Клавиатура/Мышь/Windows 7 Home 32 bit	15
6.	Принтер Canon LBP 2900	1
7.	Принтер Canon-2900 лазерный	1
8.	Аквадистилятор ДЭ-10-СПб	1
9.	Весы аналитические Vibra HT 224RCE	1
10.	Лабораторные аналитические весы ATL-80d4 АККУЛАБ	2
11.	Весы ЕТ-300-Н	1
12.	Весы М-ER 123 ACFGR-150	1
13.	Весы М-ER 123 ACFGR-300	1
14.	рН-метр 4.10	2
15.	Центрифуга ОПН-8	1
16.	Шейкер-встряхиватель ЛС-120(ЛАБ-ПУ-02)	1
17.	Дозатор Э-Пипет 0,1-100 мл насос	1
18.	Нагревательное устройство для сушки пластин УСП-1М	1
19.	Облучатель УФС-254/365	2
20.	Рефрактометр ИРФ	1
21.	Холодильник Стинол 205	1
22.	Электросушильный шкаф (350С) точн.+/-0,5С принудит.конвекция сталь с термостойкой краской 57/54л 3 полки СНОЛ-3,5.3,5.3,5/3,5-И4	1
23.	Камера хроматографическая под пластины -	2
24.	Автоматический измеритель точки плавления	1

	SMP 30	
25.	Контрольное сито 200х50мм ISO 3310-1 перфорация, круглая ячейка 1,0 мм	1
26.	Контрольное сито 200х50мм ISO 3310-1 ячейка сталь AISI 316-250 мкм	1
27.	Контрольное сито 200х50мм ISO 3310-1 ячейка сталь AISI 316-500 мкм	1
28.	Система для тонкослойной хроматографии с денситометром «ДенСкан»	1
29.	Спектрофотометр двулучевой в комплекте UV-1800	1
30.	Спектрофотометр ПЭ-5300 ВИ	1
31.	Тестер растворимости твердых дозированных форм полуавтомат. Sotax AT 7smart ManualDissolutin	1
32.	Двулучевой сканирующий спектрофотометр Shimadzu UV-1800	1
33.	Лабораторные аналитические весы ATL-80d4 АККУЛАБ	2
34.	Рефрактометр с поверкой ИРФ-454 Б2М	2
35.	Спектрофотометр ПЭ-5400УФ	1
36.	Лабораторная баня 6 рабочих мест	1
37.	Мешалка магнитная	1
38.	Вискозиметр ВПЖ-2 1.31	4
39.	Микрошприц М-10	1
40.	Проектор Benq MW526 DLP 3200Lm WXGA 10000:1 (10000час) HDMI	1
41.	Экран Elit Screens Manual	1
42.	Посуда химическая	в достаточном количестве
43.	Реактивы для проведения анализов	в достаточном количестве
44.	Аппарат инфундирный АИ-3	3
45.	Вертушка напольная 5 поддонов (1600х480х480)	4
46.	Вертушка настольная 3 поддона (550х480х480) ММ097.26	4
47.	Лабораторная баня 6 рабочих мест глубина ванны 110мм размер открытой поверхности внутренней ванны 500х290мм ЛБ62 (Токр+5...+200С)	1
48.	Лабораторный вихревой гранулятор-смеситель ОВП-020К01	1
49.	Пресс ручной гидравлический PIKE CrushIR для производства таблеток 13мм	1

Перечень

помещений, используемых для организации практической подготовки обучающихся

Наименование структурного	Наименование помещения	Адрес помещения	Площадь помещения в кв.
------------------------------	---------------------------	-----------------	----------------------------

подразделения Университета, организующего практическую подготовку обучающихся	Организации, осуществляющей деятельность в сфере охраны здоровья		м.
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 233.	46,9
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 234.	26,1
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 245.	69,8
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 231.	37,4
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 237.	36,9
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 236.	18,1
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 248.	10,1
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 247.	8,4
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 240.	7,7
Кафедра		394036, Воронежская	10,4

фармацевтической химии и фармацевтической технологии		область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 241.	
Кафедра фармацевтической химии и фармацевтической технологии		394036, Воронежская область, город Воронеж, ул. Студенческая, 10, ауд. № 243.	69,8